

# ИПУ РАН

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
ИМ. В.А. ТРАПЕЗНИКОВА РАН



# ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ (ОСНОВАН В 1939 Г.)



академик  
В. С. Кулебакин



профессор  
А. Ф. Шорин



чл.-корр. АН СССР  
В. И. Коваленков



академик  
Б. Н. Петров



академик  
В. А. Трапезников



академик ГАН  
И. В. Прангишвили



академик  
С. Н. Васильев

## В Институте работали или работают:

**21**

академик  
АН СССР и РАН

**13**

членов-корреспондентов  
АН СССР и РАН

**3**

Героя Социалистического  
труда

**12**

лауреатов Ленинской  
премии

**48**

лауреатов  
Государственной премии

**6**

лауреатов Премии Совета  
министров СССР

**8**

лауреатов Премии  
Правительства РФ

**48**

заслуженных и почетных  
деятели науки и техники

Сегодня в Институте  
работают около 1000  
сотрудников,  
в том числе – более 120  
докторов наук, более 250  
кандидатов наук.

### Основные направления научной деятельности:

- Теория систем и общая теория управления;
- Управление подвижными объектами и навигация;
- Управление в промышленности и энергетике;
- Управление организационно-техническими, и медико-биологическими системами;
- Технические средства управления.

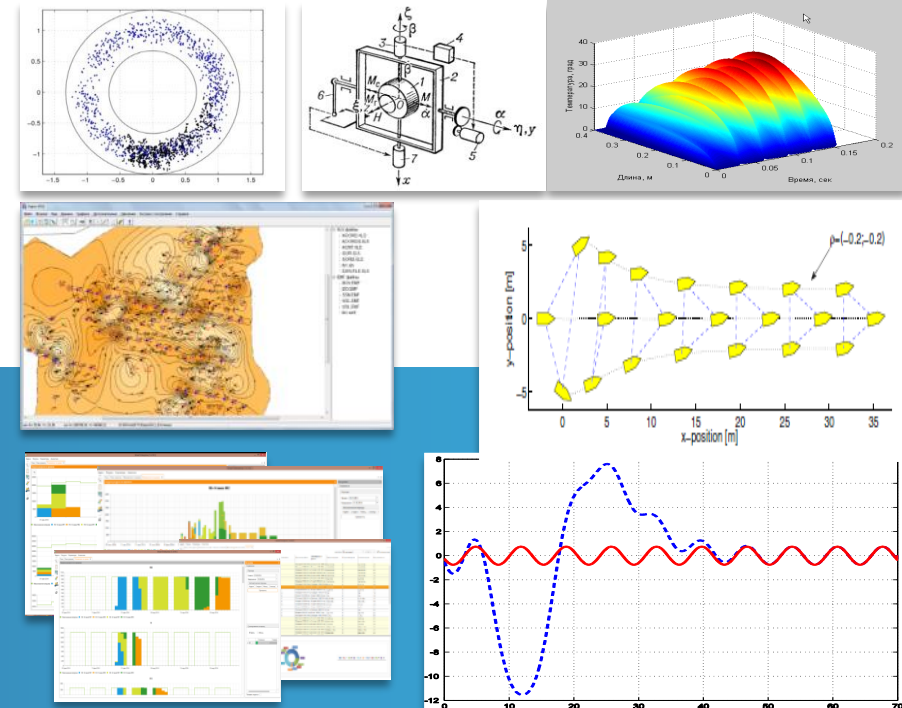
### Полный ЖЦ теории управления и ее приложений:

- Фундаментальные исследования;
- Приложения (технологии/ПО – разработка, внедрение, сопровождение);
- Образование;
- Экспертиза.

# ТЕОРИЯ СИСТЕМ И ОБЩАЯ ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Теория инвариантности
- Релейные системы
- Теория дискретных систем
- Теория оптимального управления
- Системы с переменной структурой
- Нелинейный анализ в теории управления
- Адаптивные и обучающиеся системы
- Робастные системы

- Линейные системы: новые подходы
- Стохастические системы
- Теория идентификации
- Многосвязные системы управления
- Нелинейные системы
- Системы с распределёнными параметрами
- Дискретная и распределенная оптимизация
- Многоагентные системы



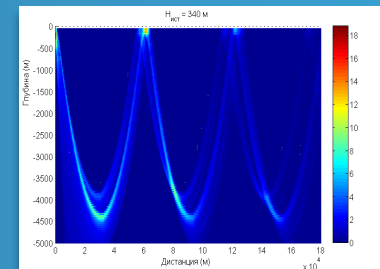
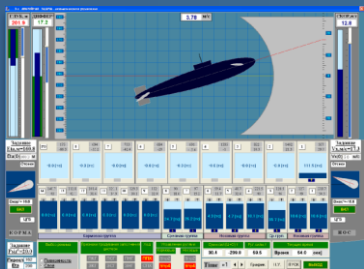
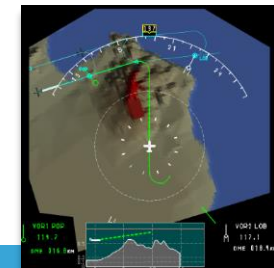
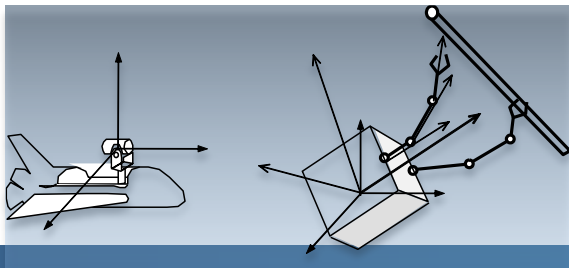
# УПРАВЛЕНИЕ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ И НАВИГАЦИЯ

Теория и технологии проектирования бортовых терминальных систем управления

Теория и технологии одиночного и группового управления движением в условиях неполной информации и ограниченности ресурсов с оптимизацией комплексирования бортовых измерений

Теория и технологии полномасштабного имитационного моделирования и анализа архитектуры и свойств систем управления морских подводных объектов

Теория и технологии управления движением транспортных средств в сложных условиях



# УПРАВЛЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКЕ

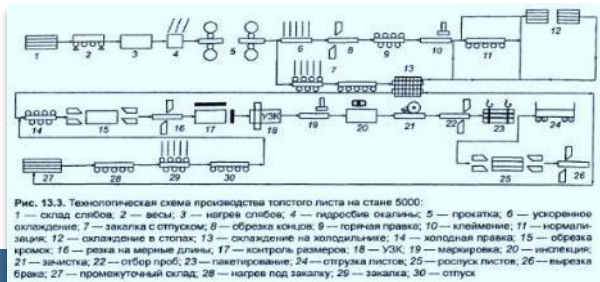
Методы и технологии on-line моделирования и автоматизации управления производственными процессами в промышленности и энергетике

Теория и методы оптимизации объемно-календарного планирования и маршрутизации

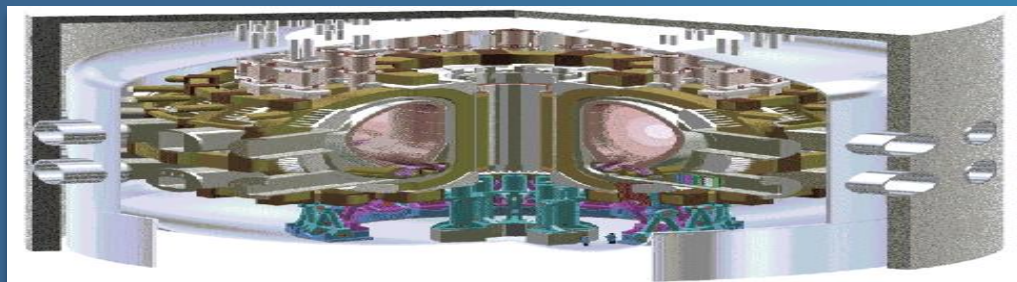
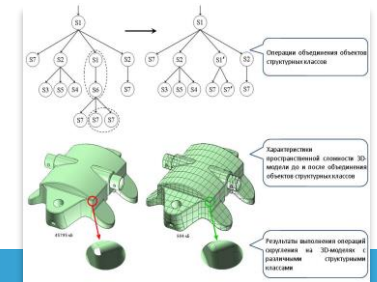
Аддитивные технологии, 3D-визуализация и проектирование

Модели, методы и программные средства обеспечения надежности, безопасности и эффективности управления сложными и критически важными техническими системами

Модели и методы управления пропускной способностью и устойчивостью электроэнергетических сетей



| Станция     | Параметры | Статус |
|-------------|-----------|--------|
| Станция W01 | ...       | ...    |
| Станция W02 | ...       | ...    |
| Станция W03 | ...       | ...    |
| Станция W04 | ...       | ...    |
| Станция W05 | ...       | ...    |
| Станция W06 | ...       | ...    |
| Станция W07 | ...       | ...    |
| Станция W08 | ...       | ...    |
| Станция W09 | ...       | ...    |
| Станция W10 | ...       | ...    |
| Станция W11 | ...       | ...    |
| Станция W12 | ...       | ...    |
| Станция W13 | ...       | ...    |
| Станция W14 | ...       | ...    |
| Станция W15 | ...       | ...    |
| Станция W16 | ...       | ...    |
| Станция W17 | ...       | ...    |
| Станция W18 | ...       | ...    |
| Станция W19 | ...       | ...    |
| Станция W20 | ...       | ...    |
| Станция W21 | ...       | ...    |
| Станция W22 | ...       | ...    |
| Станция W23 | ...       | ...    |
| Станция W24 | ...       | ...    |
| Станция W25 | ...       | ...    |
| Станция W26 | ...       | ...    |
| Станция W27 | ...       | ...    |
| Станция W28 | ...       | ...    |
| Станция W29 | ...       | ...    |
| Станция W30 | ...       | ...    |



# УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИМИ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Методы и технологии формирования и верификации моделей принятия управленческих решений

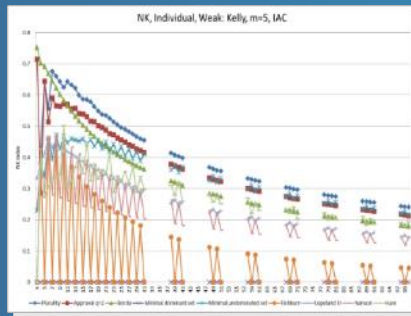
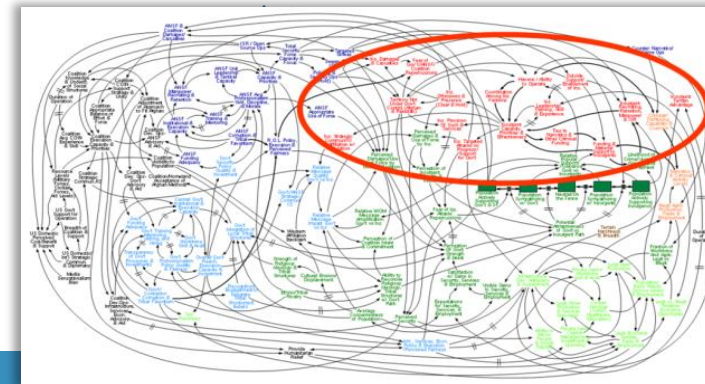
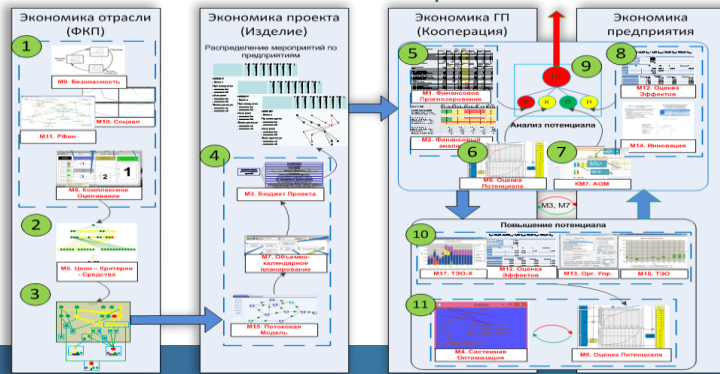
Модели и методы генерации, анализа и оптимизации сценариев управления развитием социальных, экономических и экологических систем

Распознавание речи в системах массового обслуживания

Модели и методы анализа данных и управления динамикой процессов в активных сетевых структурах

Искусственный интеллект и большие данные в управлении

Междисциплинарные модели, алгоритмические и информационные средства управления в медико-биологических системах



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Методы и технологии построения средств автоматических измерений и контроля характеристик многомерных объектов

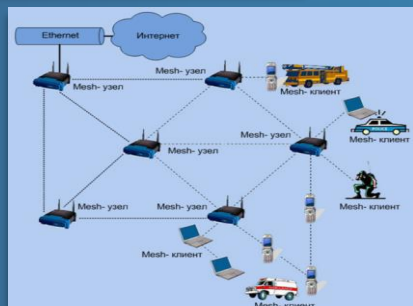
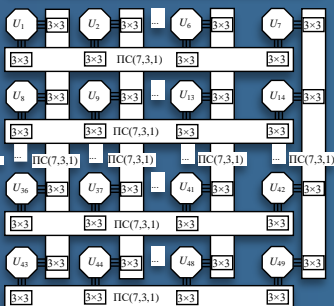
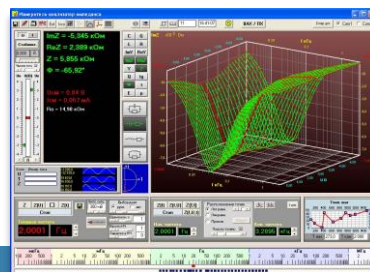
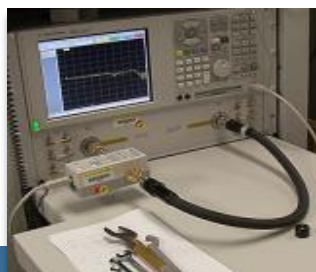
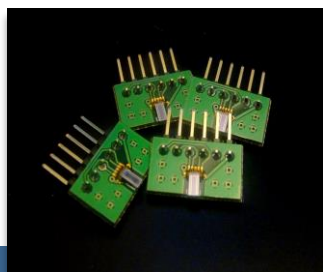
Коммуникационные и вычислительные структуры на базе архитектуры квази-полных графов

Кибербезопасность и информационная безопасность критически важных объектов и инфраструктуры

Модели, методы и технологии создания беспроводных сетей трансляции и обработки мультимедийной информации

Распределенные межотраслевые и транснациональные информационно-управляющие системы в гетерогенных мультисетевых средах

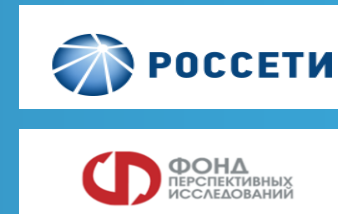
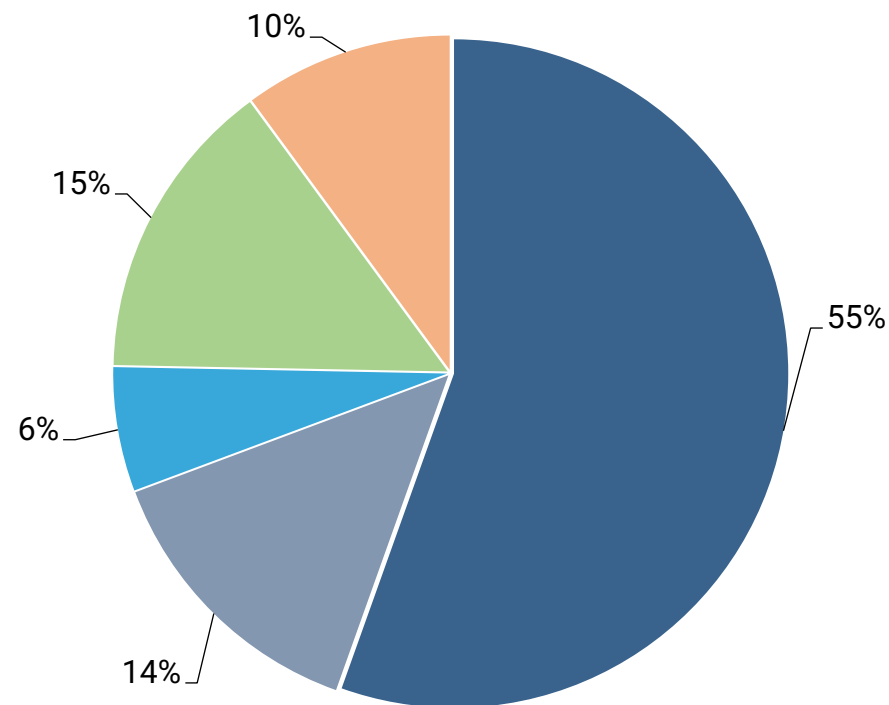
Резервные каналы неэлектрической природы систем управления критическими объектами



# ПРИКЛАДНЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ИНСТИТУТОМ ПО ЗАКАЗУ:

- Министерства обороны;
  - Федеральной службы безопасности;
  - Федеральной службы охраны;
  - Министерства внутренних дел;
  - Министерства образования и науки;
  - Минпромторга;
  - Банка России;
  - Счетной палаты;
  - ОАО «РЖД»;
  - Роскосмоса;
  - ФГУП «ЦАГИ»;
  - ГНИИ «Атомэнергoproject»;
  - ОАО «Вымпелком»;
  - ОАО «Корпорация Иркут»;
  - ОАО «Ижсталь»;
  - ОАО «Концерн НПО Аврора»;
- и др.

■ Оборона и безопасность ■ Космос ■ Авиация ■ Русатом ■ Прочие





# КОНФЕРЕНЦИИ И СЕМИНАРЫ

## Регулярные конференции (более 10 000 участников за 5 лет):

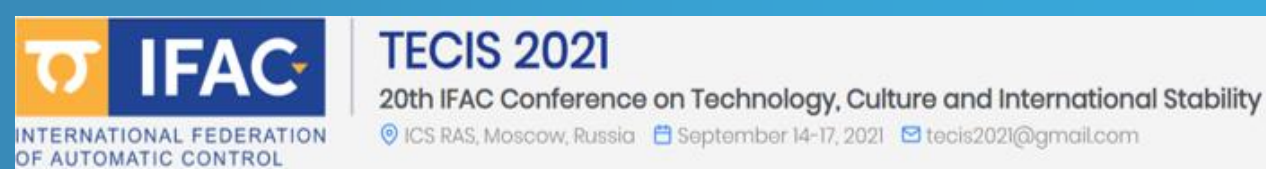
- Международная конференция «Устойчивость и колебания нелинейных систем управления» (Конференция Пятницкого)
- Международная конференция «Распределенные компьютерные и телекоммуникационные сети: Управление, вычисление, связь - DCCN»
- Международная конференция «Цифровая обработка сигналов и ее применение - DSPA»
- Международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем - MLSD»
- Международная научно-практическая конференция «Управление инновациями»
- Международная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем»
- Научно-практическая конференция «Управление научными исследованиями и разработками»



## Молодежные конференции:

- Всероссийская школа-конференция «Управление большими системами»
- Традиционная всероссийская летняя школа «Управление, информация и оптимизация»
- Научная школа-конференция «Зимняя геометрическая школа»
- Школа-семинар «Основы социоинженерии»
- Конференция «Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта»

## 8 регулярных общемосковских научных семинаров



# ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

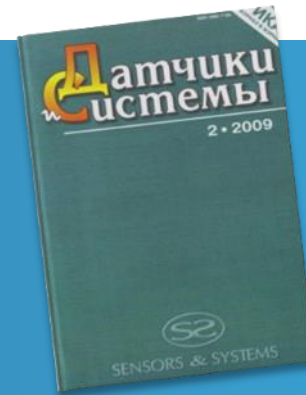
ИПУ РАН является учредителем 6 научных журналов



Автоматика  
и телемеханика



Проблемы  
управления



Датчики  
и системы



Автоматизация  
в промышленности



Управление  
большими  
системами



Сотрудниками Института  
ежегодно публикуются  
около 100 книг и брошюр.

# «ЦИФРОВИЗАЦИЯ»

## Сайт

ИПУ РАН  
www.ipu.ru

Служба экстренной помощи: 8 (495) 745-11-11

Борьба с коронавирусом. Информация для сотрудников Института

Общесмоковские семинары Института

Управление инновациями – 2020

Наконец-то! Открыта столовая Института

## PR

Слово директора

События

Интервью

Журналы

Новые издания

Профессиональные новости

Выходные данные

Выпуск № 15  
октябрь 2020 г.

## Видеолекции

ЗАДАЧА О КОЛЛЕКТИВНОЙ (БЕЗ)ОТВЕТСТВЕННОСТИ  
АЛЕКСЕЙ САВВАТЕЕВ  
56:15

ТЕОРИЯ ИГР  
41:11

## Youtube

Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН

2020.05.05 Б.Т. Полик «Восточная давнее...»  
Лаборатория Систем - 201 презентация - 7 месяцев назад

## сэд

Текущие дела

Задачи мне: 2

Почта: Нет новых писем

Мероприятия: 0 запланировано

Мои документы: 340

Я редактирую: Нет файлов на редактирование

Контроль: 6

Ежедневные отчеты

Мои дела (за месяц)

Форум: 3

## Цифровой музей на сайте ИПУ РАН

Интервью с Борисом Теодоровичем Поляком 1:20:21

Интервью с Владиславом Юльевичем Рутковским 1:17:07

Интервью с Эдуардом Анатольевичем... 1:16:11

Интервью с Олегом Петровичем Кузнецовым 51:2

Интервью с Владимиром роновичем Вишневым 1:41:19

Интервью с Семеном Михайловичем Меерковым 1:06:12

Интервью с Владимиром Алексеевичем Лотоцким 2:16:01

Интервью с Инессой Николаевной Крутовой 1:08:09

Интервью с Михаилом Федоровичем Караваем 1:34:4

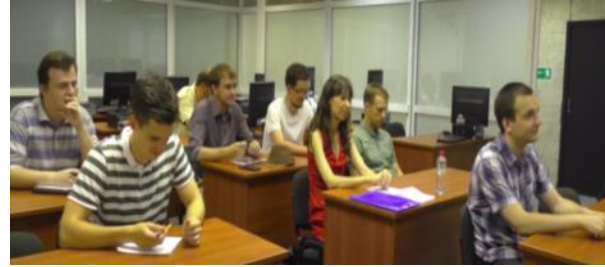
Интервью с Владимиром Николаевичем Бурковым 59:43

Интервью с Фуадом Тагиевичем Алескеровым

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

## Аспирантура и докторантура

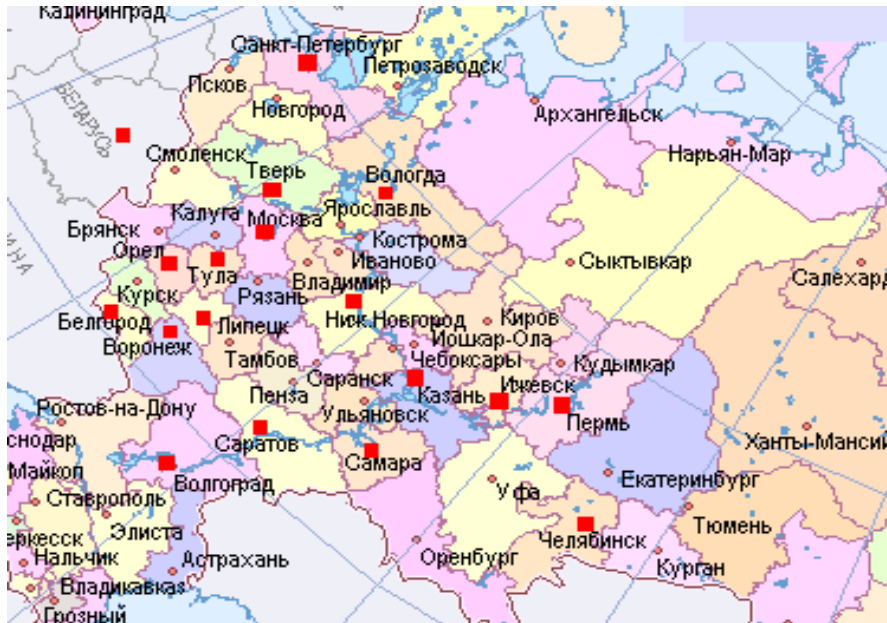
- Аккредитация до 2024 г.
- Направления подготовки:
  - Системный анализ и управление
  - Автоматизация в промышленности
  - Вычислительная техника
  - и др.



Дополнительное профессиональное образование и курсы повышения квалификации

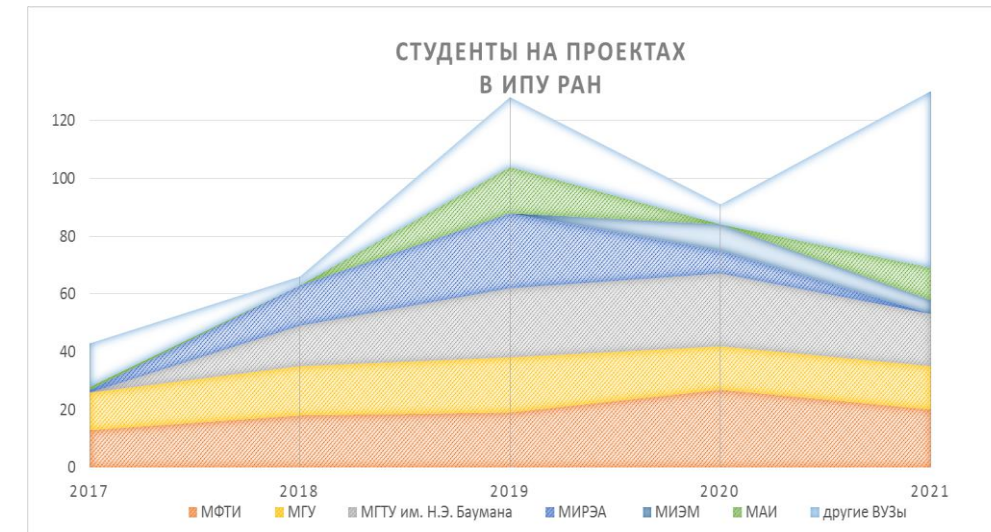


## Научно-образовательные центры



## Студенты

- Базовые кафедры МГУ, МФТИ, РГСУ
- Оборудованные аудитории
- Видеолекции
- Стажировки и практика студентов МГУ, МФТИ, МГТУ им. Баумана, МИРЭА, МАИ, СТАНКИН и др.
- Молодежные школы-конференции



# ЦЕНТР МОЛОДЕЖНОГО ИННОВАЦИОННОГО ТВОРЧЕСТВА



Развернут опытный **Центр цифрового производства**



Оборудованы **учебные и рабочие классы**



Действует научно-популярный **Киберлекторий**



Работают **3 кружка** по робототехнике и ИТ, **Киберпродлёнка**



Начаты партнерские программы по проектной деятельности **в 8 школах**



**Экскурсии** по ИПУ РАН для школьников



Разработано 12 **мастер-классов** для старшеклассников



Институт включен в программу **«Академический класс»** г. Москвы



**Конференции** школьных проектов



Участие в **Фестивале науки «NAUKA 0+»**



# ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ



Реализуется **соглашение о научно-техническом сотрудничестве с НИУ ВШЭ** в области управления безопасностью сложных систем различной природы, технологий искусственного интеллекта и других сквозных цифровых технологий



Реализуется **соглашение о научно-техническом сотрудничестве** в области обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак и реагирования на компьютерные инциденты в ГосСОПКА с **НКЦКИ (ФСБ)**.



Ежегодно проводится **научная конференция по проблемам управления безопасностью сложных систем**



Реализуются **договора на проведение работ в области безопасности** с СОП МО РФ, ФСТЭК РФ, ФСБ РФ и РФЯЦ-ВНИИЭФ.



# ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ



**1 место** на Всероссийских соревнованиях по подводной робототехнике (Владивосток)



**1 место** на конкурсе ФПИ «Аэробот» (Анапа)



**7 соглашений о сотрудничестве** с ведущими профильными научно-техническими организациями



**2 мастер-класса по робототехнике** для школьников



Создание **привязной многоцелевой БЛА** в мобильном варианте на автомобильной платформе



Оборудованы две локации **водного кластера робототехнического Полигона Института**



Разработана первая версия **виртуального Полигона**



Новая платформа **окулографического интерфейса** оператора робототехнических систем



**Общемоосковский семинар** по управлению автономными робототехническими комплексами



# ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



Машинное и глубокое обучение по прецедентам  
(**вычислительный интеллект**)



Формальные логики, грамматики и языки  
(**логический интеллект**)



**Квантовые вычислительные технологии** в машинном обучении



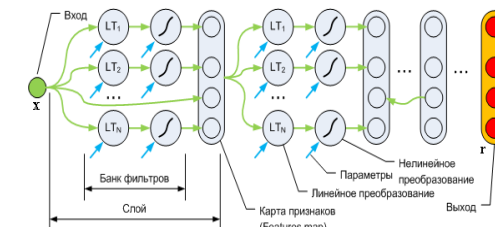
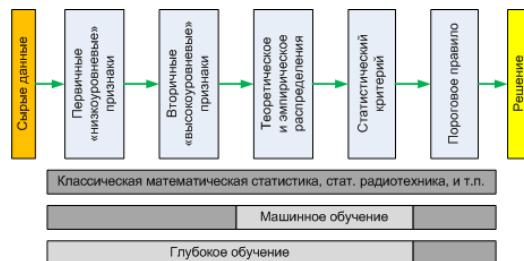
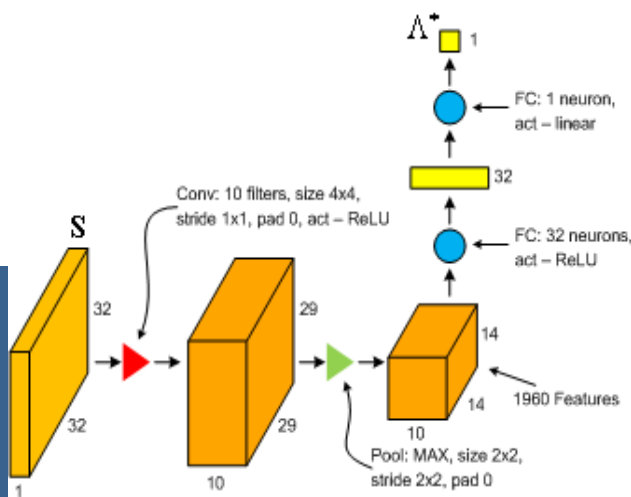
**Автоматический вывод** и статистическая верификация онтологических и семантических сетей



**Идентификация и управление** сложными системами и структурами



Оценивание и **прогнозирование** сложных процессов и явлений





# ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ



Развернута климатическая подсистема **Полигона интеллектуальной цифровой электроэнергетики** на базе мультисенсоров с технологией LoRaWAN



Развернута **электрическая подсистема**, собираются данные об энергопотреблении



Создана **цифровая модель инженерных сетей** Института



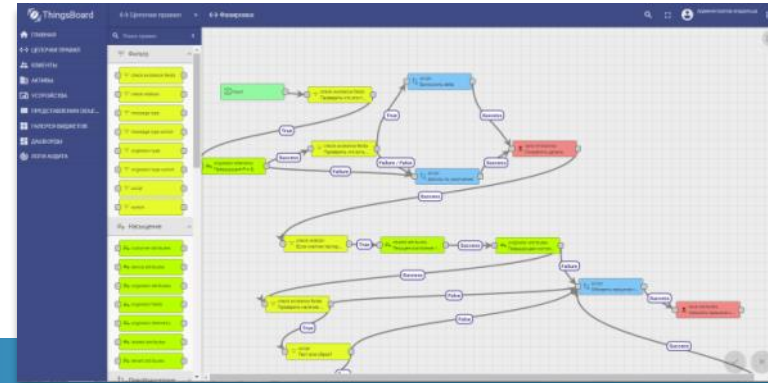
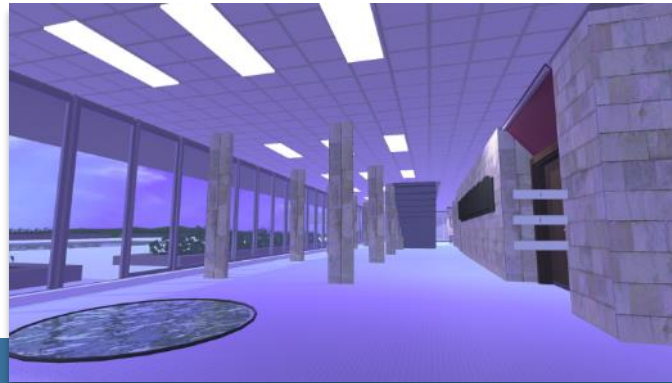
Разработано **встроенное ПО** универсального мультисенсора LoRaWAN



Ведется **экспертная работа** в интересах профильного Совета по СНТР РФ, ПАО Россети



ИПУ РАН – партнер совместного с ООО «РТСофт» **проекта НТИ «У-платформа»**



# ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЦИФРОВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



Проект Подпрограммы «**Цифровое (Умное) сельское хозяйство**» подготовлен и защищен на Совете по приоритетному направлению НТР РФ



**4 пилотных субъекта РФ:**  
– Белгородская область  
– Орловская область  
– Тамбовская область  
– Республика Крым.



**Центры компетенций** на базе региональных НИИСХ и агроуниверситетов.



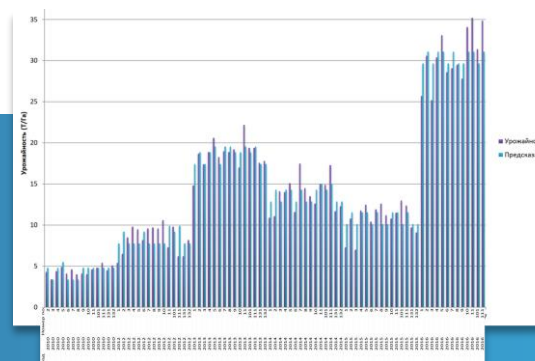
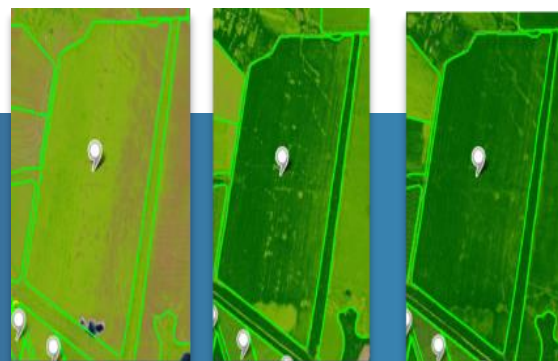
**21 договор** с пилотными агро-предприятиями.



**Единая база знаний «АПК-Интеграция»**, запущена в опытную эксплуатацию.



**Аналитика** для агро-предприятий, НИИ СХ и Администраций субъектов РФ.



# БЛАГОУСТРОЙСТВО

